



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116081406 A

(43) 申请公布日 2023. 05. 09

(21) 申请号 202310002229.8

(22) 申请日 2023.01.03

(71) 申请人 陕西陕煤黄陵矿业有限公司
地址 716000 陕西省延安市黄陵县店头镇

(72) 发明人 薛国华 张玉良 李东升 宋焘
张海斌 王飞 李成西 田彦斌

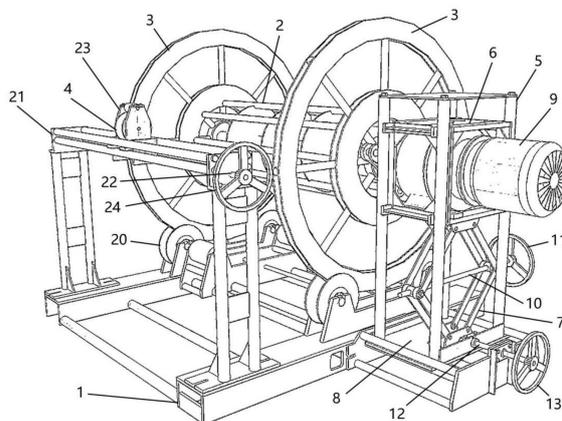
(74) 专利代理机构 西安弘理专利事务所 61214
专利代理师 曾庆喜

(51) Int. Cl.
B65H 75/44 (2006.01)
B65H 61/00 (2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称
一种多规格电缆卷放计量装置

(57) 摘要
本发明公开了一种多规格电缆卷放计量装置,包括机架,机架上设置有滚筒,滚筒两端均固定有电缆盘,滚筒轴连接有减速电机,滚筒一侧设置有电缆导向装置,电缆导向装置包括导向槽轮,导向槽轮的轮轴上设置有轴编码器。本发明通过电机驱动滚筒转动实现电缆的收放,电缆收放时通过设置在电缆导向槽轮上的轴编码器可以准确计量电缆收放的长度,实现了电缆的按需收放;整个收放过程省时省力,效率高,且避免了电缆的弯折和交叉。



1. 一种多规格电缆卷放计量装置,其特征在于,包括机架(1),所述机架(1)上设置有滚筒(2),所述滚筒(2)两端均固定有电缆盘(3),所述滚筒(2)轴连接有减速电机(9),所述滚筒(2)一侧设置有电缆导向装置,所述电缆导向装置包括导向槽轮(4),所述导向槽轮(4)的轮轴上设置有轴编码器。

2. 根据权利要求1所述的一种多规格电缆卷放计量装置,其特征在于,还包括电机升降架,所述电机升降架(5)包括架体,所述架体由上至下依次固定连接的电机固定框(6)、可变形架(7)和底架(8),所述减速电机(9)固定在电机固定框(6)中,所述变形架(7)设置有螺杆a(10),所述螺杆a(10)一端设置有手轮a(11),所述螺杆a(10)转动,所述变形架(7)变形且高度变化,所述底架(8)设置有螺杆b(12),所述螺杆b(12)设置在机架(1)底部,且所述螺杆b(12)上设置有螺杆螺母,所述螺杆螺母与底架(8)固定连接,且所述螺杆b(12)一端设置有手轮b(13),所述螺杆b(12)转动,所述减速电机(9)靠近或远离滚筒(2)。

3. 根据权利要求2所述的一种多规格电缆卷放计量装置,其特征在于,所述变形架包括对应固定在电机固定框(6)下底面的支座a(14)和固定在底架(8)上表面的支座b(15),所述支座a(14)铰接有对称分布的连杆a(16)和连杆b(17),连杆a(16)和连杆b(17)分别铰接有连杆c(18)、连杆d(19),所述连杆c(18)和连杆d(19)对称设置且均与支座b(15)铰接,连杆a(16)、连杆b(17)、连杆c(18)、连杆d(19)、支座a(14)、支座b(15)形成六边形,所述螺杆a(10)设置在连杆a(16)连杆c(18)的铰接点与连杆b(17)连杆d(19)的铰接点连线上,且连杆a(16)连杆c(18)的铰接转轴、连杆b(17)连杆d(19)的铰接转轴与螺杆a(10)螺纹连接。

4. 根据权利要求3所述的一种多规格电缆卷放计量装置,其特征在于,所述连杆a(16)、连杆b(17)、连杆c(18)、连杆d(19)均设置有两组,两组所述连杆a(16)、连杆b(17)、连杆c(18)、连杆d(19)与支座a(14)、支座b(15)形成两个平行分布的六边形,且两组连杆a(16)与连杆c(18)的铰接转轴为同一铰接转轴,两组连杆b(17)与连杆d(19)的铰接转轴为同一铰接转轴。

5. 根据权利要求1所述的一种多规格电缆卷放计量装置,其特征在于,所述机架(1)上固定有两个电缆盘支座(20),两个所述电缆盘支座(20)分别位于两电缆盘(3)下,所述电缆盘支座(20)包括支座座体,所述支座座体上设置有两个承重槽轮,所述电缆盘(3)位于承重槽轮的槽中。

6. 根据权利要求1所述的一种多规格电缆卷放计量装置,其特征在于,所述电缆导向装置还包括固定在机架(1)上的导向装置架(21),所述导向装置架(21)上设置有螺杆c(22)和导向槽轮座(23),所述导向槽轮(4)设置在导向槽轮座(23)上,所述螺杆c(22)上的螺杆螺母与导向槽轮座(23)底部固定连接,所述螺杆c(22)一端设置有手轮c(24),所述螺杆c(22)与滚筒(2)长度方向平行。

一种多规格电缆卷放计量装置

技术领域

[0001] 本发明属于收放装置技术领域,涉及一种多规格电缆卷放计量装置。

背景技术

[0002] 由于电缆长度长、质量大,收放时操作难度大,费时费力,收放效率低。在卷缠电缆时往往会出现弯折电缆、电缆拧结的问题,造成电缆机械损坏绝缘,无法后续投入使用。并且,目前现有的电缆收放过程中是无法同时计量收放长度的,通常采用人为估计,这对于实际使用非常不利。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种多规格电缆卷放计量装置,能够准确计量电缆的收放长度。

[0004] 本发明采用的技术方案是,一种多规格电缆卷放计量装置包括机架,机架上设置有滚筒,滚筒两端均固定有电缆盘,滚筒轴连接有减速电机,滚筒一侧设置有电缆导向装置,电缆导向装置包括导向槽轮,导向槽轮的轮轴上设置有轴编码器。

[0005] 本发明的特点还在于,

[0006] 电动机驱动装置固定在升降架上方,可适用于多种不同规格电缆盘,电机升降架包括架体,架体由上至下依次固定连接的电机固定框、可变形架和底架,减速电机固定在电机固定框中,变形架设置有螺杆a,螺杆a一端设置有手轮a,螺杆a转动,变形架变形且高度变化,底架设置有螺杆b,螺杆b设置在机架底部,且螺杆b上设置有螺杆螺母,螺杆螺母与底架固定连接,且螺杆b一端设置有手轮b,螺杆b转动,减速电机靠近或远离滚筒。

[0007] 变形架包括对应固定在电机固定框下底面的支座a和固定在底架上表面的支座b,支座a铰接有对称分布的连杆a和连杆b,连杆a和连杆b分别铰接有连杆c、连杆d,连杆c和连杆d对称设置且均与支座b铰接,连杆a、连杆b、连杆c、连杆d、支座a、支座b形成六边形,螺杆a设置在连杆a连杆c的铰接点与连杆b连杆d的铰接点连线上,且连杆a连杆c的铰接转轴、连杆b连杆d的铰接转轴与螺杆a螺纹连接。

[0008] 连杆a、连杆b、连杆c、连杆d均设置有两组,两组连杆a、连杆b、连杆c、连杆d与支座a、支座b形成两个平行分布的六边形,且两组连杆a与连杆c的铰接转轴为同一铰接转轴,两组连杆b与连杆d的铰接转轴为同一铰接转轴。

[0009] 机架上固定有两个电缆盘支座,两个电缆盘支座分别位于两电缆盘下,电缆盘支座包括支座座体,支座座体上设置有两个承重槽轮,电缆盘位于承重槽轮的槽中。

[0010] 电缆导向装置还包括固定在机架上的导向装置架,导向装置架上设置有螺杆c和导向槽轮座,导向槽轮设置在导向槽轮座上,螺杆c上的螺杆螺母与导向槽轮座底部固定连接,螺杆c一端设置有手轮c,螺杆c与滚筒长度方向平行。

[0011] 本发明的有益效果是:

[0012] 本发明一种多规格电缆卷放计量装置,结构简单、使用方便;通过电机驱动滚筒转

动实现电缆的收放,电缆收放时通过设置在电缆导向槽轮上的轴编码器可以准确计量电缆收放的长度,实现了电缆的按需收放;整个收放过程省时省力,效率高,且避免了电缆的弯折和交叉。

附图说明

[0013] 图1是本发明一种多规格电缆卷放计量装置的结构示意图;

[0014] 图2是本发明一种多规格电缆卷放计量装置中滚筒的结构示意图;

[0015] 图3为本发明一种多规格电缆卷放计量装置中变形架的结构示意图。

[0016] 图中,1.机架,2.滚筒,3.电缆盘,4.导向槽轮,5.电机升降架,6.电机固定框,7.可变形架,8.底架,9.减速电机,10.螺杆a,11.手轮a,12.螺杆b,13.手轮b,14.支座a,15.支座b,16.连杆a,17.连杆b,18.连杆c,19.连杆d,20.电缆盘支座,21.导向装置架,22.螺杆c,23.导向槽轮座,24.手轮c。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和具体实施方式对本发明进行详细说明。

[0018] 本发明一种多规格电缆卷放计量装置,包括机架1,机架1上设置有滚筒2,滚筒2两端均固定有电缆盘3,收放电缆时将电缆有序缠绕在滚筒2上,电缆盘3在两端起到限位作用,滚筒2轴连接有减速电机9,滚筒2一侧设置有电缆导向装置,电缆收放时起到导向作用,避免电缆弯折和交叉。

[0019] 还包括电机升降架,电机升降架5包括架体,架体由上至下依次固定连接的电机固定框6、可变形架7和底架8,减速电机9固定在电机固定框6中,变形架7设置有螺杆a10,螺杆a10一端设置有手轮a11,螺杆a10转动,变形架7变形且高度变化,用于改变减速电机9高度,底架8设置有螺杆b12,螺杆b12设置在机架1底部,且螺杆b12上设置有螺杆螺母,螺杆螺母与底架8固定连接,且螺杆b12一端设置有手轮b13,螺杆b12转动,减速电机9靠近或远离滚筒2,在更换电缆盘3时,转动手轮b13使减速电机9远离滚筒2,更换完成后,反向转动手轮b13使减速电机9靠近滚筒2。

[0020] 变形架7包括对应固定在电机固定框6下底面的支座a14和固定在底架8上表面的支座b15,支座a14铰接有对称分布的连杆a16和连杆b17,连杆a16和连杆b17分别铰接有连杆c18、连杆d19,连杆c18和连杆d19对称设置且均与支座b15铰接,连杆a16、连杆b17、连杆c18、连杆d19、支座a14、支座b15形成六边形,螺杆a10设置在连杆a16连杆c18的铰接点与连杆b17连杆d19的铰接点连线上,且连杆a16连杆c18的铰接转轴、连杆b17连杆d19的铰接转轴与螺杆a10螺纹连接。

[0021] 连杆a16、连杆b17、连杆c18、连杆d19均设置有两组,两组连杆a16、连杆b17、连杆c18、连杆d19与支座a14、支座b15形成两个平行分布的六边形,且两组连杆a16与连杆c18的铰接转轴为同一铰接转轴,两组连杆b17与连杆d19的铰接转轴为同一铰接转轴。

[0022] 机架1上固定有两个电缆盘支座20,两个电缆盘支座20分别位于两电缆盘3下,电缆盘支座20包括支座座体,支座座体上设置有两个承重槽轮,电缆盘3位于承重槽轮的槽中。

[0023] 电缆导向装置包括固定在机架1上的导向装置架21,导向装置架21上设置有螺杆

c22和导向槽轮座23,螺杆c22上的螺杆螺母与导向槽轮座23底部固定连接,螺杆c22一端设置有手轮c24,螺杆c22也可不设置手轮c直接与电机连接,螺杆c22与滚筒2长度方向平行,电缆导向装置还包括设置在导向槽轮座23上导向槽轮4,导向槽轮4上方设置有光轴,光轴与导向槽轮4之间具有间隙,收放电缆时,电缆位于导向槽轮4的槽中,光轴起到限位作用,导向槽轮4的轮轴上设置有轴编码器,轴编码器与PLC连接获得测量长度,轴编码器的测量误差为 $\pm 5\text{mm}$ 。

[0024] 本发明一种多规格电缆卷放计量装置的使用过程具体如下:

[0025] 卷缠电缆时,转动手轮b13,移动电机升降架,使减速电机9移动至滚筒2轴端附近,然后转动手轮a11,调节变形架7高度,使减速电机9的输出轴和滚筒2轴位于同一轴线,连接减速电机9的输出轴和滚筒2轴;将电缆头穿过光轴与导向槽轮4之间的间隙暂时固定在滚筒2上,此时,开启减速电机9,滚筒2转动,电缆因滚筒2的转动会缠绕在滚筒2上,为避免电缆交叉可以转动手轮c24,移动导向槽轮座23,改变电缆的缠绕位置。由于电缆经过导向槽轮4,导向槽轮4便会转动,轴编码器即在测量电缆长度,因此,卷缠电缆对的长度被准确测量。

[0026] 放电缆时同理,只是滚筒2转动方向相反。

[0027] 通过上述方式可知,本发明一种多规格电缆卷放计量装置,减速电机9的额定转速 $17\text{r}/\text{min}$,采用摆线式减速器变频驱动,具备近控、远控和急停功能;远控装置采用手柄式控制机构,操作方向与电缆盘转动方法一致,且具备调速功能;计量用轴编码器误差 $\pm 5\text{mm}$,与控制柜显示器通讯,具备计量、记忆功能,控制柜有漏电、过载、短路等保护;电缆在收放时可准确测量电缆长度,整个收放过程简单快捷,省时省力,有效降低了人工成本,且避免了电缆的损坏。

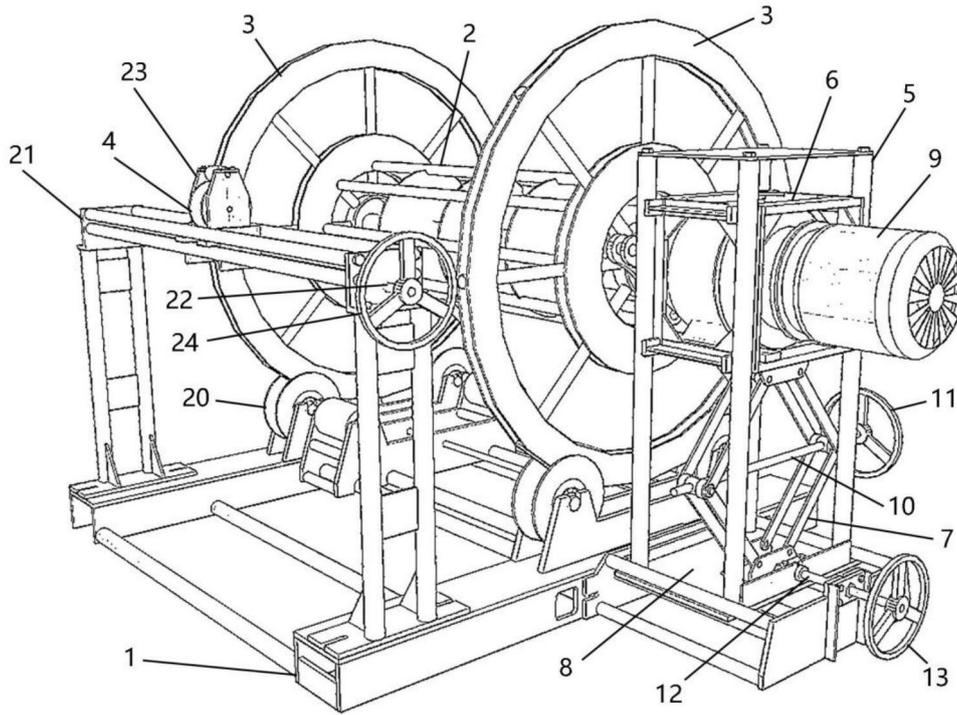


图1

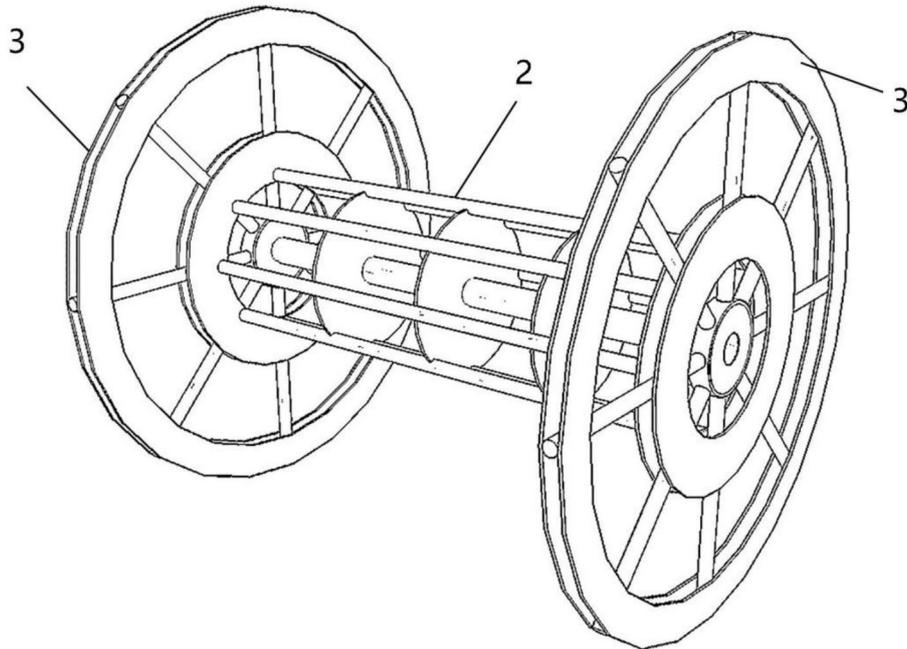


图2

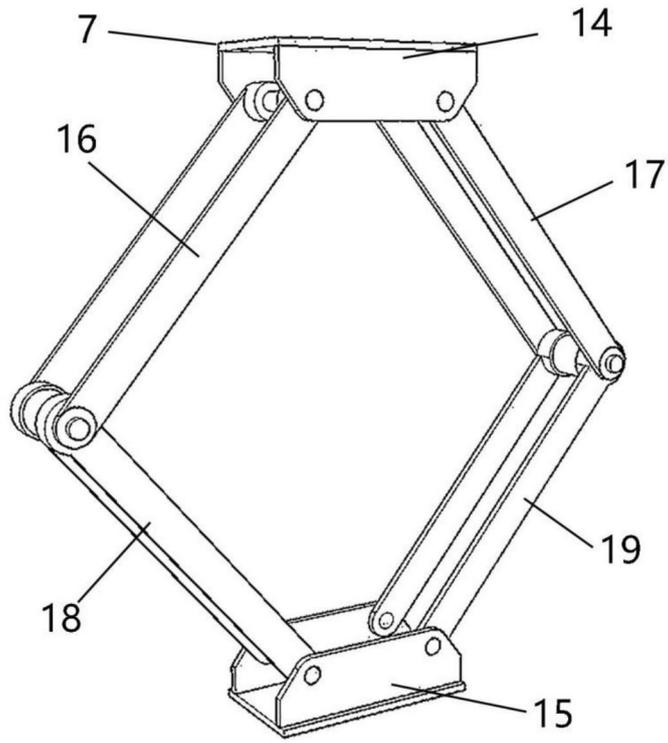


图3